



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0013812
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 03월 05일
Date of Application MAR 05, 2003

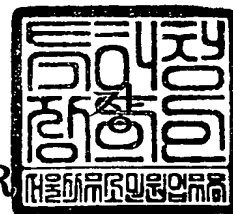
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 10 월 09 일

특 허 청

COMMISSIONER





【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.03.05
【발명의 명칭】	초기화 에러 발생을 방지할 수 있는 하드디스크 드라이브 영상 기록/재생장치 및 그 초기화 방법
【발명의 영문명칭】	Image recording/reproducing apparatus capable of reducing error of initialization
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	정홍식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	2003-002208-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이창록
【성명의 영문표기】	LEE, CHANG ROK
【주민등록번호】	670518-1528515
【우편번호】	135-800
【주소】	서울특별시 강남구 개포2동 주공아파트 313-307
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 정홍식 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	15 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	0 항 0 원
【합계】	29,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

**【요약서】****【요약】**

초기화시 부팅 에러를 방지할 수 있는 DVD/HDD 영상 기록/재생장치가 개시된다. DVD/HDD 영상 기록/재생장치는, 전원이 입력되면 초기화 동작을 수행하는 HDD, 제어신호에 따라 상기 HDD를 포함하는 영상 기록/재생장치의 시스템 전체에 전원을 인가하는 전원공급부, 상기 전원 공급부가 상기 HDD와 시스템에 전원을 인가 또는 차단하도록 상기 전원공급부에 제어신호를 입력하는 전원제어부, 및 시스템이 파워 온되면 시스템의 자동 초기화가 수행되도록 하고, 상기 HDD에 전원이 입력되어 초기화 동작을 수행하는 동안 상기 HDD의 초기화 완료 여부를 체크하여 설정 회수이상 실패할 경우 상기 HDD에 인가되는 전원이 차단되도록 상기 전원제어부에 제어 신호를 입력하고, 시스템을 다시 파워 온하여 초기화를 재 실시하도록 제어하는 메인제어부를 구비한다. 따라서 영상제어장치의 초기화 시 HDD의 셀프 초기화 지연 시 자동으로 시스템을 리셋하여 시스템의 부팅 에러가 발생하는 것을 방지할 수 있다.

【대표도】

도 3

【색인어】

하드디스크 드라이브, 초기화, 리셋



【명세서】

【발명의 명칭】

초기화 에러 발생을 방지할 수 있는 하드디스크 드라이브 영상 기록/재생장치 및 그 초기화 방법{Image recording/reproducing apparatus capable of reducing error of initialization}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 영상 기록/재생장치의 일 예로 DVD롬과 하드디스크 드라이브(HDD)가 하나로 구성되어 있는 DVD/HDD 영상 기록/재생장치를 간략하게 도시한 블록도,

도 2는 본 발명에 의한 DVD/HDD 영상 기록/재생장치를 설명하기 위한 블록도, 그리고,

도 3은 도 2의 영상 기록/재생장치의 초기화 방법을 나타낸 흐름도이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

200 : 메인제어부 400 : 하드디스크드라이브(HDD)

520 : 전원공급부 540 : 전원제어부

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<7> 본 발명은 DVD/HDD 영상 기록/재생장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 하드디스크 드라이브의 초기화 시 부팅 에러를 방지할 수 있는 영상 기록/재생장치에 관한 것이다.

<8> 방송신호를 기록매체에 기록 및 기록된 방송신호를 재생할 수 있는 영상 기록/재생 장치는 방송신호의 디지털화 및 압축기술의 발전에 따라 그 기능이 확장되고 있다. 최근에 출시되는 영상 기록/재생장치는 대용량의 기억장치인 하드디스크 드라이브가 채용되고 있는 추세이

다. 이러한 영상 기록/재생장치는 위성방송신호, 케이블 방송, 인터넷을 통한 네트워크 방송 등 다양한 영상소스의 이용을 지원하도록 개발되고 있는 추세이다.

- <9> 한편, 이러한 영상 기록/재생장치는 각각이 독립된 기능을 수행하는 제1디바이스 및 제2 디바이스가 하나로 조합된 콤비네이션 형태의 제품이 출시되고 있으며, A/V신호를 재생할 수 있는 기능을 구비한다. 이와 같이, 제1디바이스 및 제2디바이스가 하나로 조합된 콤비네이션 된 제품을 영상 기록/재생장치라 한다.
- <10> 도 1은 영상 기록/재생장치의 일 예로 DVD롬과 하드디스크 크드라이브(HDD)가 하나로 케이싱된 DVD/HDD 영상 기록/재생장치를 간략하게 도시한 블록도이다.
- <11> 도시된 바와 같이, DVD/HDD 영상 기록/재생장치(10)는, 하나의 케이스 내에 기록매체에 기록된 데이터를 재생하는 DVD롬(12), 및 데이터를 기록 및 재생하는 하드디스크 드라이브(HDD)(14)가 조합된 형태를 갖는다. 이때, DVD롬(12) 및 하드디스크 드라이브(14)는 각각 독립된 기능을 수행하면서 상호 데이터의 수신이 가능한 인터페이스를 갖는다. 일반적으로, DVD롬(12)은 DVD, 오디오 CD, 비디오 CD, 및 MP3 CD 등과 같은 광디스크 기록매체에 기록된 각 데이터를 재생한다.
- <12> DVD/HDD 영상 기록/재생장치(10)는 외부로부터 방송신호를 수신하여 하드디스크 드라이브(14)에 기록 및 외부로 출력할 수 있다. 또한, DVD/HDD 영상 기록/재생장치(10)는 외부로부터 수신된 방송신호, DVD롬(12)에서 재생된 데이터, 및 하드디스크 드라이브(14)로부터 재생된 데이터를 외부 디바이스로 출력할 수 있다. DVD/HDD 영상 기록/재생장치(10)는 방송신호 및 데이터를 그 출력 특성에 따라 오디오앰프(15), TV(17), 및 캠코더(19)로 출력한다. 또한, DVD/HDD 영상 기록/재생장치(10)는 오디오앰프(15), TV(17), 및 캠코더(19)로부터 출력된 데이터를 하드디스크 드라이브(14)에 기록할 수 있다.

- <13> 한편, DVD/HDD 영상 기록/재생장치(10)는 DVD롬(12)에서 재생된 데이터뿐만 아니라, 외부로부터 입력된 데이터를 하드디스크 드라이브(14)에 기록할 수 있는 기능도 갖는다.
- <14> 이와 같이 구성된 DVD/HDD 영상 기록/재생장치(10)의 자동 초기화 시 시스템이 파워 온되고, HDD(14)에 전원이 인가되면 HDD(14)는 셀프 초기화 모드를 수행한다. HDD(14)는 셀프 초기화 모드 수행 시 비지모드(busy mode)로 설정되어 메인제어부와 통신이 불가능하다. 따라서 시스템의 다른 구성 요소는 HDD의 초기화가 완료될 때까지 대기상태를 유지해야 한다. 시스템의 대기 시간이 길어지면 시스템은 부팅 에러 현상이 발생하게 되고, 시스템이 다운되는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <15> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창안된 것으로서, 하드디스크 드라이브의 초기화 지연 시 시스템 부팅 에러가 발생하는 것을 방지할 수 있는 DVD/HDD 영상 기록/재생장치 및 그 초기화 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <16> 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 DVD/HDD 영상 기록/재생장치는, 전원이 입력되면 초기화 동작을 수행하는 하드디스크드라이브, 제어신호에 따라 상기 하드디스크드라이브를 포함하는 영상 기록/재생장치의 시스템 전체에 전원을 인가하는 전원공급부, 상기 전원공급부가 상기 하드디스크드라이브와 시스템에 전원을 인가 또는 차단하도록 상기 전원공급부에 제어신호를 입력하는 전원제어부, 및 시스템이 파워 온되면 시스템의 자동 초기화가 수행되도록 하고, 상기 하드디스크드라이브에 전원이 입력되어 초기화 동작을 수행하는 동안 상기 하드디스크드라이브의 초기화 완료 여부를 체크하여 소정 회수이상 실패할 경우 상기 하드디스크드



라이브에 인가되는 전원이 차단되도록 상기 전원제어부에 제어신호를 입력하고, 시스템을 다시 파워 온하여 초기화를 재 실시하도록 제어하는 메인제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<17> 한편, 본 발명에 의하면 a) 시스템이 파워 온되면 시스템 자동 초기화를 시작하는 단계, b) 시스템 자동 초기화 중 하드디스크드라이브에 전원이 입력되면 상기 하드디스크드라이브의 자동 초기화 동작을 수행하는 단계, c) 상기 하드디스크드라이브의 자동 초기화 동작 중 초기화 완료 여부를 체크하는 단계, 및 d) 상기 c) 단계에서 소정 회수 이상 초기화 완료를 실패하면 상기 하드디스크드라이브에 인가되는 전원을 차단하고, 시스템이 다시 파워 온되도록 상기 a) 단계로 리턴하는 단계를 포함하는 것을 DVD/HDD 영상기록/재생장치의 초기화 방법이 제공된다.

<18> 이로써, DVD/HDD 영상 기록/재생장치의 초기화 시 하드디스크드라이브의 셀프 초기화 동작 수행 시간이 지연되면 자동으로 리셋되도록 함으로써 전체 시스템의 부팅 에러가 발생하는 것을 방지할 수 있게 된다.

<19> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세하게 설명한다.

<20> 도 2는 DVD/HDD 영상 기록/재생장치를 설명하기 위한 블록도이다.

<21> 도면을 참조하면, DVD/HDD 영상 기록/재생장치는, 신호처리부(100), 메인제어부(200) DVD롬(300), HDD(Hard Disk Drive, 이하 HDD라 칭함; 400), 전원공급부(520), 및 전원제어부(540)를 구비한다.

<22> 신호처리부(100)는 메인제어부(200)의 제어에 따라 DVD롬(300) 및 HDD(400)의 데이터 기록 및 재생에 대한 동작을 제어하고, 외부로부터 전송된 데이터를 엔코딩 및 디코딩한다.



- <23> DVD롬(300)은 DVD, 오디오 CD, 비디오 CD, 및 MP3 CD 등과 같은 광디스크 기록매체에 기록된 각 데이터를 재생한다. 또한, DVD롬(300)은 외부로부터 입력되는 데이터를 광디스크 기록매체에 기록할 수도 있다.
- <24> HDD(400)는 외부로부터 입력되는 데이터 및 기록된 데이터를 재생한다.
- <25> 전원공급부(520)는 DVD롬(300), HDD(400), 및 신호처리부(100)의 동작에 필요한 전원을, 입력된 전원으로부터 설정된 레벨로 변환하여 각각 공급한다.
- <26> 전원제어부(540)는 메인제어부(200)로부터 DVD/HDD 영상 기록/재생장치를 재 시작하도록 하는 리셋 명령이 전송되면, 전원공급부(520)를 제어하여 전원공급부(520)의 전원 공급 동작을 차단 후 재 공급한다.
- <27> 한편, 신호처리부(100)는 튜너(110), 스위칭부(120), A/V디코더(142), A/V엔코더(144), 엠팩엔코더(146), 데이터관리부(148), 및 메인제어부(200)를 구비한다.
- <28> 튜너(110)는 메인제어부(200)에 의해 제어되는 입/출력제어부(130)에서 요청하는 채널의 방송신호가 튜닝될 수 있도록 수신 채널을 조정한다.
- <29> 스위칭부(120)는 입/출력제어부(130)에 제어되어 외부 A/V입출력장치와 연결된 입/출력 단자들(미도시) 상호간에 대해 선택적으로 연결되도록 제어한다.
- <30> A/V디코더(142)는 메인제어부(200)에 제어되어 스위칭부(120)를 통해 수신된 오디오/비디오 신호를 디코딩하여 엠팩엔코더(146) 출력한다.
- <31> A/V엔코더(144)는 메인제어부(200)의 엠팩디코더(220)에서 엠팩 디코딩된 데이터 및 A/V 디코더(142)에서 디코딩된 오디오/비디오 신호를 엔코딩하여 스위칭부(120)로 출력한다.

- <32> 엠펙엔코더(146)는 메인제어부(200)에 제어되어 A/V디코더(142)에서 출력되는 오디오 신호와 비디오신호를 설정된 압축포맷방식에 의해 엔코딩(encoding)하고, 기록대상 데이터에 대해서는 대용량 저장장치인 HDD(400)에 저장한다. 바람직하게는, 엠펙엔코더(146)는 엠펙-2(MPEG-2) 압축방식에 의해 인코딩한다. 참조부호 146a는 엠펙엔코더(146)에서 엔코딩처리시 이용하는 메모리로서 적용된 에스디램(SDRAM)이다.
- <33> 데이터관리부(148)는 HDD(400) 및/또는 DVD롬(300)에 기록된 데이터의 재생 및 기록에 대한 관리를 수행한다. 즉, 데이터관리부(148)는 DVD롬(300)에 기록된 데이터의 HDD(400)로의 저장 또는 HDD(400)에 기록된 데이터의 DVD롬(300)으로의 저장 및 엠펙엔코더(146)에서 엔코딩된 데이터의 HDD(400)로의 저장을 메인제어부(200)에 제어되어 관리한다.
- <34> 키입력부(152)는 인터페이스로서 적용된 것으로 사용자로 하여금 해당 명령을 선택하기 위한 조작키가 마련되어, 사용자에 의해 선택된 사용자 조작신호를 메인제어부(200)에 출력한다. 또한, 수광부(154)는 인터페이스로서 적용된 것으로 외부 입력장치인 리모콘 등과 같은 원격제어기에서 송출된 사용자 조작신호를 수신하여 메인제어부(200)에 출력한다.
- <35> 메인제어부(200)는 키입력부(152) 및 수광부(154)를 통해 수신된 사용자 조작신호를 처리하고, 각 요소를 제어한다. 이러한 메인제어부(200)는 엠펙방식으로 압축된 신호를 디코딩하는 엠펙디코더(220)와 중앙처리장치(CPU)가 복합되어 단일 칩형태의 IC로 되어 있다.
- <36> 플래쉬 메모리(Flash Memory)(200a)에는 메인제어부(200)의 운용 프로그램이 기록되어 있다. 플래쉬 메모리(200a)에는 표시장치의 화면에 메뉴가이드 리스트를 표시하기 위한 처리를 수행하는 메뉴 안내/처리부가 설치되어 있다. 참조부호 200b는 메인제어부(200)가 일시적 기억장소로 이용하는 에스디램(SDRAM)이다.

- <37> 이러한 DVD/HDD 영상 기록/재생장치에서 메인제어부(200)는 기동시 플래쉬 메모리(200a)에 탑재된 프로그램을 로딩하여 지원되는 각종 기능을 키입력부(152) 및 수광부(154)를 통해 수신된 명령에 대응하여 동작을 처리한다.
- <38> DVD롬(300)은 광디스크 기록매체에 기록된 동영상데이터를 재생한다. HDD(400)는 데이터관리부(148)의 제어에 따라 엠팩엔코더(146) 및 DVD롬(300)으로부터 출력된 동영상데이터를 기록 및 기록된 동영상데이터를 재생한다.
- <39> HDD(400)는 사용자기록영역에 부가정보 및 백업데이터를 기록할 때 기록되는 부가데이터 및 백업데이터에 대한 에러 체크를 위한 에러 체크 정보를 추가로 기록 할 수도 있다.
- <40> 또한, DVD/HDD 영상 기록/재생장치는 시스템의 오작동 여부를 판별하는 오동작검출부(160)를 구비한다. 오동작검출부(160)는 HDD(400)에 의해 동영상데이터가 데이터기록영역에 기록되는 동안, HDD(400)의 기록동작에 대한 오류 발생 여부를 판별하여 그 결과를 메인제어부(200)에 전송한다.
- <41> HDD(400)의 오류 동작이 발생한 것으로 판단되면, 메인제어부(200)는 DVD/HDD 영상 기록/재생장치에 전원을 공급하는 전원공급부(520)를 제어하여 DVD롬(300) 및 HDD(400)를 포함한 DVD/HDD 영상 기록/재생장치를 재 구동하도록 전원제어부(540)를 제어한다. 이에 따라, 전원제어부(540)는 메인제어부(200)에서 전송된 시스템 재구동명령에 따라 전원공급부(520)를 제어하여 전원을 차단한 후 재 공급하도록 한다.
- <42> 이와같이 구성된 DVD/HDD 영상 기록/재생장치의 초기화 과정은 다음과 같다.



- <43> 즉, 전원이 입력되어 시스템이 파워 온되면 장치의 각 구성부분들에 전원이 인가되는 순서대로 자동 초기화가 이루어진다. HDD(400)에 전원이 인가되면 HDD의 셀프 초기화 모드가 수행된다.
- <44> HDD(400)의 파워 온 레디(Power On Ready)과정은 파킹된 헤드를 언래칭(Unlatching)시켜 디스크면의 가장 바깥 쪽에 헤드를 위치시킨 후 캘리브레이션(calibration)을 수행하는 것으로 되어 있다. 캘리브레이션이 수행된 후 HDD(400)는 드라이브 레디 모드로 전환된다.
- <45> HDD(400)의 파워가 온되면 래치로부터 액츄에이터가 분리되는데, 액츄에이터가 설정된 위치가 아닌 다른 곳에 위치하거나, 드라이브 내부에 문제가 있을 경우에는 HDD(400)의 셀프 초기화가 지연된다.
- <46> 즉, 셀프 초기화 모드 수행중에는 비지모드(busy mode)로 HDD(400)는 통신 불가능 상태가 된다. 비정상적 동작이나 액츄에이터의 위치 오류 시에는 HDD(400)에 파워가 인가되더라도 초기화가 종료 되지 않아 비지모드가 클리어 되지 않는다.
- <47> 본 발명에 의한 메인제어부(200)는 HDD(400)의 셀프 초기화 모드 수행중 초기화 완료여부를 체크한다. 메인제어부(200) 체크 결과 설정 회수 이상 실패(failure)로 확인되면 상기 전원제어부(540)에 제어신호를 출력하여 HDD(400)에 인가되는 전원을 차단한다.
- <48> 그리고, 시스템을 리셋(reset)하여 시스템이 재 파워 온되고, 시스템 자동 초기화가 수행되도록 한다. HDD(400)의 셀프 초기화도 재 시동된다. 따라서 HDD 셀프 초기화 모드 수행시간이 지연되어 시스템 대기중 부팅 에러가 발생하는 것을 방지할 수 있게 된다.
- <49> 도 3은 도 2의 초기화 방법을 도시한 흐름도이다. 도면을 참조하여 본 발명에 따른 DVD/HDD 영상 기록/재생장치의 초기화방법을 보다 상세하게 설명한다.

<50> 먼저, 시스템이 파워 온되면(S10), 시스템의 자동 초기화가 수행된다(S20). 전원이 인가되는 순서대로 시스템의 각 구성이 초기화된다. HDD(400)에 전원이 입력되면(S30), HDD(400)는 셀프 초기화 모드를 수행한다(S40). HDD(400)의 셀프 초기화 모드 수행 중 초기화 완료여부를 체크한다(S50). S50 단계에서 설정회수 이상 실패하면, 메인제어부(200)의 제어신호에 따라 전원제어부(540)는 HDD(400)에 인가되는 전원이 차단되도록 전원공급부(520)를 제어한다(S60). 그리고, 메인제어부(200)는 시스템을 리셋하여 시스템이 재 파워-온 되도록 한다.

<51> 따라서, HDD(400)의 초기화가 지연되는 경우 자동으로 시스템을 리셋시켜 시스템의 대기 상태 중에 부팅 에러가 발생하는 것을 방지할 수 있다.

<52> 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대해서 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

【발명의 효과】

<53> 본 발명에 따르면 DVD/HDD 영상 기록/재생장치는, 시스템 초기화시 하드디스크드라이브의 셀프 초기화가 지연되면 자동으로 시스템이 리셋되어 시스템 부팅 에러가 발생하는 것을 방지할 수 있게 된다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

전원이 입력되면 초기화 동작을 수행하는 하드디스크드라이브;

제어신호에 따라 상기 하드디스크드라이브를 포함하는 영상 기록/재생장치의 시스템 전체에 전원을 인가하는 전원공급부;

상기 전원공급부가 상기 하드디스크드라이브와 시스템에 전원을 인가 또는 차단하도록 상기 전원공급부에 제어신호를 입력하는 전원제어부; 및

시스템이 파워 온되면 시스템의 자동 초기화가 수행되도록 하고, 상기 하드디스크드라이브에 전원이 입력되어 초기화 동작을 수행하는 동안 상기 하드디스크드라이브의 초기화 완료 여부를 체크하여 소정 회수이상 실패할 경우 상기 하드디스크드라이브에 인가되는 전원이 차단되도록 상기 전원제어부에 제어신호를 입력하고, 시스템을 다시 파워 온하여 초기화를 재실행하도록 제어하는 메인제어부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 DVD/HDD 영상 기록/재생장치.

【청구항 2】

a) 시스템이 파워 온되면 시스템 자동 초기화를 시작하는 단계;

b) 시스템 자동 초기화 중 하드디스크드라이브에 전원이 입력되면 상기 하드디스크드라이브의 자동 초기화 동작을 수행하는 단계;

c) 상기 하드디스크드라이브의 자동 초기화 동작 중 초기화 완료 여부를 체크하는 단계;

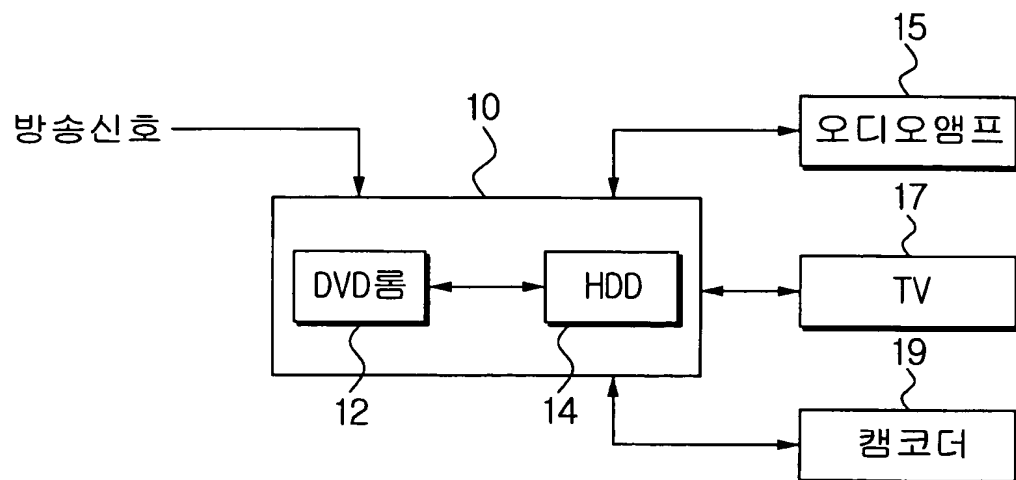
및



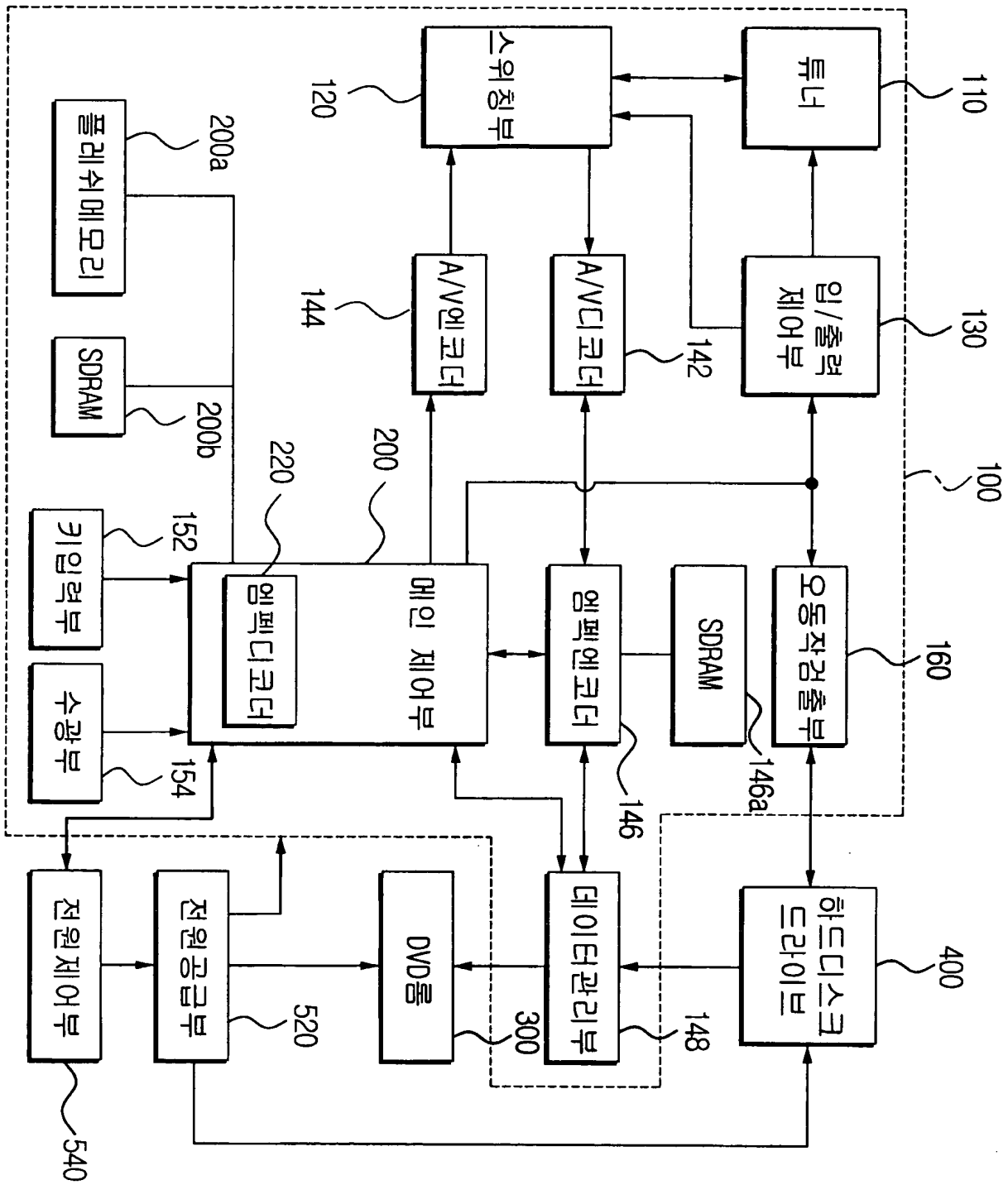
d) 상기 c) 단계에서 소정 회수 이상 초기화 완료를 실패하면 상기 하드디스크드라이브에 인가되는 전원을 차단하고, 시스템이 다시 파워 온되도록 상기 a) 단계로 리턴하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 DVD/HDD 영상 기록/재생장치의 초기화방법.

【도면】

【도 1】



【도 2】



【도 3】

